第１章 共通仕様書

第１節 一般事項

１．適用範囲

(1) この仕様書は、須坂市水道局（以下「甲」という）が発注する下記工事に適用するものとする。

塩野浄水場　中央監視制御設備更新工事

(2) この仕様書に定めのない事項は、「公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編（公共建築協会）」「水道工事標準仕様書［設備工事編］2010（日本水道協会）」で定めるものとする。

２．関係法令等の尊守

(1) 請負者（以下「乙」という）は、甲の建設工事請負契約書、建設業法、騒音規制法、労働基準法、職業安定法、労働者災害保険法、消防法及びその他の関係法令並びに関係官公庁の許可条件その他諸法令・法規を尊守し、乙の責任と費用負担において工事の円滑な進捗を図らなければならない。

(2) 工事中、乙の不注意やその他の原因で作業員が死傷した場合は、その責任は一切、乙の負担とする。

３．疑義の解釈

(1) 本工事の設計図書に関する疑義は、入札前の「質問・回答書」をもって確かめておかなければならない。

(2) 設計図書に疑義を生じた場合の解釈・本工事施工の細目については甲の解釈による。

(3) 設計図書に明示されていない事項があるとき、または内容に符合しない事項があるときは、協議を受け甲が定めるものとする。だだし、明示されていないものであっても、当然必要と認められるものについては乙の責任において施工しなければならない。

４．書類の提出

乙は、指定の日までに甲の定める様式による書類を提出しなければならない。

また、承諾行為に類する図書については、設計図書に従い、十分に現場実測を行

った上、甲と協議し事前に承諾を得る資料を必要部数提出すること。
工事仕様書に規定する書類の他、下記の書類を提出するものとする。
なお、書類は原則としてＡ４版とする。

(1) 契約後速やかに提出するもの

1) 実施工程表　１部
2) 施工計画書　１部
3) 施工体制台帳　１部
4) 下請負人通知書　１部
5) 現場代理人届　１部
（過去10年間に中央監視制御設備更新工事の現場代理人、監理技術者若しくは主任技術者の実務経験を有する技術者を配置すること）

(2) 製作前，施工前の提出するもの

1) 承認申請図　２部
（機器製作図・仕様書・展開接続図・施工図・計算書）
2) 試験要領書　２部
（工場及び現地）
3) 試験成績書　２部
（工場試験成績書、材料試験成績書）

(3) 完成時提出するもの

1) 完成図書（チューブファイル）　２部
2) 各図面データ（電子媒体による）　１式
3) 工事記録、工事写真　１部

(4) その他発注者が必要と認めるもの　必要部

５．関係官公署等に対する手続き

(1) 工事施工のため必要な官公署、電力会社、ＮＴＴなどに対する手続き又は交渉を要するときは乙が遅滞なく行い、それら機関との連絡を保たなければならない。なお、これに要する費用は乙の負担とする。

(2) 乙は、その都度（事前，事後）結果を監督員に報告しなければならない。

６．特許権等の使用

本工事の施工にあたり、特許権その他第三者の権利の対象となっている機器等を使用するときは、その使用に関する一切は乙が責任を負うものとする。

７．施設の保全

本工事は、責任施工とするもので乙の責に帰するべき施工中の事故損傷等が発生したとき、または既設構造物・機器・水質等に汚染及び損傷等を与えたときは無償で甲の指定する期間内に修理又は交換しなければならない。

８．準拠すべき図書・関連規程等の適用

業務は、原則として下記に掲げる図書・関連規程等に準拠して行うものとする。これら以外の図書に準拠する場合は、あらかじめ監督員の承諾を受けなければならない。

(1) 電気事業法
(2) 電気工事士法
(3) 電気工事業の業務の適正化に関する法律
(4) 電気用品取締法
(5) 建築基準法
(6) 消防法
(7) 労働安全衛生法
(8) 計量法
(9) 電気設備に関する技術基準を定める省令
(10) 日本工業規格（JIS）
(11) 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
(12) 日本電機工業会標準規格（JEM）
(13) 内線規程
(14) その他関連法令，条例及び規格

９．調査及び設計

(1) 乙は、本特記仕様書及び設計図書に基づく確認・検討・打合・調整等（各種容量等に関する確認、既設設備の確認を含む）及び関連施設の十分な調査を行い、本施設に合った最適な機器・材料を選択し、機器製作及び据付工事にあたるものとする。

(2) 経済性・保守性・耐久性・耐震性等を考慮し、仕様変更が必要な場合は、甲と協議を行い、承諾後実施するものとする。この場合は、契約変更の対象とする。

10．事前調査

乙は、工事着手にさきだち現地の状況，関連工事その他について綿密な調査を行い、十分実状把握のうえ工事を施工しなければならない。

11. 検査

(1) 工場検査

乙は、監督員の指示する機器及び材料について、製作完了後、製作工場にて甲の立会いのうえ、検査を受けるものとする。

(2) 中間検査

工事完了後、確認できない箇所及び甲の監督員が指定する箇所について検査を行い、合格後、次の工程に進むものとする。

(3) 抜き打ち検査

乙に通知なしで実施し、不適切な事項を確認した場合は、現場において直ちに指示、改善を求める。

12. 取扱講習

乙は、機器の使用開始前に、その取扱講習を甲に対し、遅滞なく必要に応じて監督員の指示する時期に、現場において設備の操作、維持、使用方法及び保守方法及び管理上必要な講習を行うこと。これに要する費用は、乙の負担とする。

特に、中央監視制御装置については、浄水場を稼働した状態での工事となるため、講習不備により生じた関連する設備の障害については、乙の責により速やかに復旧するものとする。

13. 保証期間

保証期間は、完成検査合格後２年間とする。

なお、保証期間中に、乙の責任に帰すべき原因による事故等が発生した場合には、乙は監督員の指示に従い無償にて改修、補修又は新品との交換等を行わなければならない。

また、保証期間後であっても、その原因が乙の施工不良と甲が判断した場合は、乙の負担により速やかに対処するものとする。

14. 技術員派遣

乙は、工事に当り、機器据付，試運転等に必要な技術員及び特殊技術を要する作業には、熟練者を派遣してこれを行うものとする。

15. 設計変更

施工図等の承諾後、数量並びに材質に差異が生じた場合は請負率により設計変更

を行うものとする。但し、軽微なる変更については設計変更を行わないものとする。

16. 打合せ協議

乙は、監督員が主催する工程，設計及び検査等の打合せ会議に必ず出席しなければならない。

第２節 工事施工

１．一般事項

乙は、常に工事の進捗状況について注意し予定の工事工程と比較検討して、工事の円滑な進行を図らなければならない。

２．写真撮影

乙は、監督員の指示に従い、着工前写真、工程写真、完成写真等を適時撮影し、工程順に整理編集した上で、電子データとしてCD-R に納めて提出しなければならない。また、写真を出力したものについても添付しなければならない。

３．特許権の使用

工事の施工に当り、特許権その他第三者の権利の対照となっている施工方法を使用するときは、乙はその使用に関する一切の責任を負わなければならない。

４．仮設物

(1) 乙は、工事施工に必要な詰所、工作小屋、材料置場の仮設物を設ける場合は設置位置、概要、その他について監督員と協議し承諾を受けなければならない。

(2) 火気を使用する場所、引火性材料の貯蔵所などは、建築物及び仮設物から隔離した場所を選定し、関係法規の定めるところに従い防火構造又は不燃材料などで覆い、消火器を設けること。

(3) 工事用足場等を設ける場合は、堅ろうかつ安全に設け常に安全維持に注意すること。

(4) 前記各項の仮設物などに要する一切の費用は、乙の負担とする。

５．軽微な変更

(1) 本工事施工中構造物、機械設備等の関係で発生する機器の内部構成、配置変更、配線経路変更等の軽微なる変更は、承諾図を提出し監督員に説明の上、承諾を得て

乙の責任において行わなければならない。但し、この場合においては、請負金額の増減は行わないものとする。

(2) 仕様書に記載されている電気機器等の仕様を変更する場合は、監督員に変更理由及び性能等の資料を提出し、承認を得た場合のみ使用することができる。

6．他工事との取り合い

乙は、他工事との取り合いについては連絡を密にして互いに協力し施工上の取り合い、納まり等に支障を来すことのないよう十分注意しなければならない。

7．既存施設との取り合い

本工事の承諾図作成及び工事施工時には、土木、建築、機械、電気の既存施設を十分調査し、完成後運転操作に支障を来すことのないよう十分配慮して工事を進めなければならない。また、実際の工事において既設機器の改造または移設等を行う場合は、本工事範囲内の機器はもちろん本工事以外の機器についても損傷を与えてはならない。また、既設ケーブルについても同様に損傷を与えてはならない。

8．停電作業

本工事は可能なかぎり無停電で行わなければならない。このため必要に応じて事前に甲に申請し、時期・手法等十分な協議を行い、承諾を得た後、仮設の発電装置を使用することが出来る。ただし、この運転に必要な経費、燃料費等はすべて乙の責任で行わなければならない。また、停電作業をやむなく行う場合は監督員に詳細な工事工程表を提出し、承諾を受けた後でなければならない。

あわせて、無停電電源装置及び、仮設発電機切替装置設置については、本工期中に高圧受電設備年次点検（平成２４年１月中旬予定）を実施するため、実施日前まで工事対応しておくこと。

9．他工事との関連

乙は、他工事がある場合は他工事との工程の連絡を密にして、停電作業がある場合は可能な限り同時に行うよう調整をとらなければならない。また、相互関連する工事箇所については本仕様書に記載する工事区分以外のものであっても、互いに打合せを行い、全体として完全な工事としなければならない。また、本工事に使用する機器の製作者は、原則として既設使用機器の仕様に合わせなければならない。これによりがたい場合、既設使用機器の仕様が複数となっている場合または既設仕様機器の陳腐化が著しく既設使用機器と同様の仕様では一般的水準より劣ると判断される場合は、監督員と打合せの上、決定するものとする。

10．工事現場発生品及び建設副産物

(1) 乙は、工事施工によって生じた工事発生品について、工事発生品の調書を作成し、監督員の指示する場所で監督員に引き渡さなければならない。

(2) 乙は、産業廃棄物が搬出される工事にあたっては、建設発生土は搬出伝票、産業廃棄物は最終処分が終了した旨が記載された廃棄物管理票（マニフェスト）の写しにより、適正に処理されていることを確認するとともにその写しを監督員に提出しなければならない。また、乙は、最終処分が終了した旨が記載された廃棄物管理票の写しの送付を受けないときは、速やかに状況を把握するとともに、適正な措置を講じなければならない。

(3) 発生品のうち、再生資源の利用を図れると指定されたものは、分別を行い、所定の再資源化施設等に搬入を行った後、調書を監督員に提出しなければならない。

(4) 乙は、建設副産物適正処理推進要綱（建設事務次官通達、平成5年1月12日）、再生資源の利用の促進について（建設大臣官房技術審議官通達、平成3年10月25日）を遵守して、建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用を図らなければならない。

11．工事用電力及び用水

(1) 本工事及び検査に使用する電気、用水、電話の各設備は、原則として乙で用意し、料金を含めて自ら負担する。（工期当該月末までの期間とする。）ただし、甲に事前申請し、時期・手法等十分な協議を行い、承諾を得た後、甲の施設を使用することが出来る。その際に発生した費用については乙の負担とする。

(2) 試運転及び調整等に要する機械油，燃料等一切の油脂類（容器とも）は乙の負担とするものとする。

12．安全衛生管理

乙は据付け及び建設工事に従事する工事者の安全と健康を確保し、全工事を期限内に無事故で完成する方針の基に安全衛生管理を推進すること。推進については労働基準法、労働安全衛生法、その他関係規則等を遵守し、且つ甲よりの指導方針に従い全作業員が安全且つ、生産の意義を正しく理解し、作業のすべてに安全が十分に活かされるよう最善をつくすものとする。そして安全衛生管理組織表を提示し、作業員に周知徹底し、安全作業を実施すること。また、水道法より、赤痢、腸チフス、パラチフス、コレラ、0-157 等の保菌者の有無を入場前・臨時に検便検査すること。上記について甲にその都度報告すること。また、その一切の責任を乙が負うものとする。

13. 工事カルテ作成、登録

乙は、受注時または変更時において工事請負代金額が500万円以上の工事について工事実績情報サービス（CORINS）に基づき、受注・変更・完成・訂正時に工事実績情報として「工事カルテ」を作成し監督員の確認を受けた上、受注時は、契約後、土曜日、日曜日、祝日等を除き10 日以内に、登録内容の変更時は変更があった日から土曜日、日曜日、祝日等を除き10 日以内に、完成時は工事完成後10 日以内に、訂正時は、適宜登録機関に登録申請しなければならない。（ただし、工事請負代金額500万円以上2,500万円未満の工事については、受注・訂正時のみ登録するものとする。）また登録機関発行の「工事カルテ受領書」が届いた場合は、その写しを直ちに監督員に提出しなければならない。なお変更時と完成時の間が10 日間に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

14. 一括下請負の禁止

乙は、その受注した工事を一括して下請負に付してはならない。また、下請負業者に関する責任の一切を負うのはもちろん以下の要件を満すことを甲に確認しなければならない。

(1) 請負者が工事の施に対し、総合的に企画，指導及び調整すること。

(2) 下請負業者は当該下請工事の施工能力を有することを証明できること。

15. 機器製作者の選定

本工事における機器及び材料は充分な実績と信頼性を求める必要があることから、製作者は充分吟味し選定すること。その上で製作者リストを作成し、監督員に提出，許可を得ること。

16. 施工の立会及び確認

(1) 施工後に検査が不可能もしくは、困難な工事、又は調合を要する場合で監督員の指示するものは監督員の立会を受けること。

(2) 各工事は、それぞれの工程において監督員の確認を受けるものとする。

17. 荷造り及び輸送

荷造りは厳重に施し、防湿を完全に行い、天地無用の品にはその旨を明記し、適当なる転倒防止の方法を講じるものとする。

18. 障害物件の取扱い

工事中、障害物件の取扱い及び取こわし等の処置については、監督員の指示又は承諾を受けるものとする。

19. 工事対象物の管理業務

工事が完成し、引渡し完了まで工事対象物の保管責任は乙とする。

20. その他

(1) 工事施工に伴う災害等の防止については、常に安全の確保に細心の注意を払い、労働安全衛生法の諸規定を遵守して人身災害等の防止に努めることはもちろんのこと、第三者に災害等を及ぼさないこと。

なお、感電、滑落等については特に注意して安全対策を講ずること。

万一災害が発生した場合は速やかに適切な処置を講ずるとともに、経過を監督員に報告すること。

(2) 現場施工に先立ち、監督員と施工方法・順序及び工程について、打合せを行うこと。

また、現場施工中は随時監督員と作業進捗状況等について打合せを行い、工程管理を徹底すること。

なお、施工の都合上作業が休日・夜間に及ぶ場合には、監督員に申し出ること。

(3) 既設機器やソフト、シーケンス等に関係する設計及び工事など取り合いについては、トラブルのないよう十分な検討、現場及び既設設備完成書類の調査の実施、既設設計製作業者と協議の実施等行い、責任分界を明確にすること。これらに係る費用は、乙の負担とする。

また、既設設備と整合が取れたシステムとし、接続装置は原則として設けないこと。

本工事の施工により損傷の恐れのある既設機器等については、適切な養生を行うこと。

なお、本工事の施工において、既設機器等に乙の責により損害を与えた場合は、乙の責任において、甲の承認する方法及び期間内に補修等を行うこと。

(4) 本仕様書は、仕様の要項のみを記載するものであるから、仕様書に記載のない事項であっても、システムとして機能上具備すべきものは当然満足し、長年の使用に十分耐えられるものとする。

(5) 機器等の設計に際して、下記事項に留意のこと。

1) 装置各部の操作が容易かつ的確に行えること。

2) 装置各部の保守点検が容易であること。

3) 維持管理費が低廉であること。

(6) 本仕様書の記載事項あるいは記載のない事項について疑義を生じた場合は、乙及び甲で協議するものとし、乙の一方的な解釈によってはならない。

第３節 完成図書

１．工事完成時の提出図書は次のとおりとする。

(1) 完成図

(2) 保全に関する資料

２．上記図書に目録を添付し監督員に提出する。

(1) 完成図

完成図は工事目的物の完成時の状態を示したものとし、種類、記載内容は特記が無ければ表1.1 による。但し、部数、様式は監督員と協議により決定するものとする。

表1.1 完成図の種類及び記載内容

図面の種類	記載内容	備考
配線図	動力・計装、情報通信、中央監視制御等	
機器の仕様詳細	各種	
単線接続図	各種制御盤等	
系統図	各種配線等	
平面詳細図、配置図	主要機器設置場所のもの	
場内配線図	各種	
主要機器一覧表	名称、製造者名、形式、容量又は出力、数量等	台帳用
その他	監督員が指示するもの	

(2) 保全に関する資料

保全に関する資料は、次のとおりとし、提出部数は監督員との協議による。なお、提出時に監督員に内容の説明を行うこと。

1) 保守に関する説明書（機器取扱説明書を含む）

2) 機器性能試験成績書

3) 官公署届出書類

4) 主要な材料・機器製造者一覧

5）その他必要なもの

第４節 材料

１．材料の規格

使用材料は全て日本工業規格（JIS）、電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）、日本電機工業会規格（JEM）、電気設備技術基準、電気用品取締法、消防法、水道協会規格（JWWA）等に適合しなければならない。さらに、電力会社等の制定した型式についても適合しなければならない。また、機材器具及び材料は原則として同種製品の同種部品において、完全な互換性のあるものでなければならない。

２．使用材料の検査及び承諾

(1) 工事用材料は、使用前に検査を受け合格したものでなければならない。ただし、設計書の材料費に記載されたものについては、正常な製品であることを確認できる書類を添付した承認図により検査に代えることができる。

(2) 材料検査に際して、乙はこれに立ち会わなければならない。立ち会わないときは、乙は検査に対し、異議を申し立てることが出来ない。

(3) 検査及び試験のため使用に耐えられなくなったものは所定数量に算入しないものとする。

(4) 材料検査に合格したものであっても、使用時になって損傷変質したときは新品と交換し再び検査を受けなければならない。

(5) 一旦納入し監督員の承諾を得た資材は、監督員の許可なくして場外に持ち出してはならない。

第５節 試験及び検査

１．試験及び検査

(1) 機器及び付属品の試験及び検査は、工場試験と現地試験に区別して行なうものとする。工場試験は、機器製作完成後その製作工場に於いて実施し、現地試験は、全て機器を現場に据付け完了後、全設備の端子接続確認試験、単独運転試験の後、全設備を総合運転し各種の連動運転・自動制御運転の試験を行うものとする。なお、各種試験は原則として監督員の立会の上実施するものとし、検査日時、検査場所、検査方法は検査実施日より事前に書類を持って必要事項を記入の上監督員に提出し、

監督員の承諾を得ること。

(2) 工場検査及び試運転は、甲への納入品以外のものであってはならない。
(3) 据付け完了後は、監督員の立会の下、上記試験・検査を実施するものとする。

(4) 監督員が必要と認めたときは、公共または権威ある試験所その他の機関の材料試験成績書及び検査合格証明書を提出するものとする。

(5) 工場検査を省略された機器材料についても、監督員の指定したものについては試験成績書を提出するものとする。

(6) 機器の試験及び検査は、原則として監督員立合いのもとに行うが当該機器が公認の規格による汎用品であるときはその成績書を提出して承諾を受けるものとする。

(7) 試験に要する費用は、全て乙の負担とする。

(8) その他官公庁検査等必要に応じて行うこと。

第６節 運転指導

１．範 囲

(1) 今回工事において更新、機能増設を行なう設備
　1) LCD監視制御設備
　2) データ処理装置
　3) 沈澱池、ろ過池、排水・薬品設備制御装置
　4) 場外用入出力変換設備
　5) 操作卓制御設備
　6) 取水場設備制御設備
(2) その他監督員が必要と判断した設備

２．運転指導

(1) 工事完成引渡し前後、乙は直ちに専門技術者を派遣して甲に対し各設備の運転方法について十分な理解を得られるよう時期・期間を甲と十分に協議し、説明・指導を行うこと。その指導員の派遣費用は乙の負担とする。

(2)切替時の注意事項
　1) 本施設は、常時稼動施設であるため、事前に仮設計画及び切替計画書を作成し

監督員の承諾を得て実施すること。

2）本施設は、常時稼動施設であるため、切替運転調整時は、既設メーカーの調整員の立会の元で実施すること。調整員の立会費用は乙の負担とする。

3）切替は設備単位（機場単位）に行い、切替期間中は現場運転となることが想定されるため、運転要員の配置等必要な処置を行うこと。

4）切替においては、常時稼動施設により稼動停止等の事故発生が無いよう施工すること。
　事故発生に伴い、第三者より損害賠償の請求が生じた場合は、工事請負契約書約款に基づき対応すること。

第７節 完成に伴う清掃

工事完成後、室内及び関連部所の清掃、ゴミの搬出を行ったのち竣工検査、引渡しにのぞむこととする。

第８節 保証期間

保証期間は、完成検査後２年とする。万一、保証期間中に原因が乙の責任である事故が発生した場合は、乙は無償で直ちに甲の指定する期間中に改造補修又は新品との交換を行わなければならない。又、保証期間以降であっても当然乙の責任に帰する施工及び作成不良が明らかとなった場合は、乙は誠意をもってその修繕又は新品と交換しなければならない。

第９節 保証期間満了に伴う総合点検について

乙は、保証期間満了前に施工した設備の総合点検を乙の費用で実施し甲に報告書を提出すること。

第２章 機器一般仕様

第１節 共通事項

１．受電および配電方式

受電方式，受電電圧，周波数および配電方式は、設計図面または別章各設備に示すとおりとする。

２．付属品，予備品

各機器の付属品は本仕様書に示すものの他、請負者において運転上必要と判断するものについては全て付属すること。さらに、「危険表示」や注意を促すための表示札も付属させること。表示内容、数量については監督員との協議によること。また、本仕様書に示していない部品において、納入後１年以内に消耗すると判断されるものについては予備品として１年分を納入すること。

３．盤の塗装

(1) 塗装方法

フレームその他の鉄部分はボンデライズ，パーカーライズ等、SUS部分はフタル酸等による化成処理による十分な下地処理を行った上、屋内盤についてはメラミン樹脂焼付け塗装，屋外盤およびSUS 製盤についてはポリウレタン樹脂塗装とする。また、盤外面は下塗り（1 回），中塗り（1 回），上塗り（1 回）とし、盤内面は下塗り（1 回），上塗り（1 回）を施すものとする。

(2) 塗装色

JEM-1135 および JEM-1425 によるものとし、下記とする。

表2.1 塗装

塗 装 部 分	色彩（マンセル値）
屋内盤外面	5Y7／1 相当
取付け計器類枠	N1.5 相当
その他	監督員の指示による

マンセル値は JIS Z 8721（三属性による色の表示方法）の規定による。

４．その他

(1) 盤内配線ケーブル

盤内の配線ケーブルは可能な限りエコケーブルを使用すること。

(2) スペースヒータと換気ファン

スペースヒータおよび換気ファンについては、盤内温度（温度スイッチ）による

自動運転回路を設けること。また、スペースヒータと換気ファンを両方とも設ける場合、温度スイッチの故障により両方が同時に運転することの無い回路構成にすること。

第２節 低圧配電設備機器仕様

１．自立閉鎖盤

JEM-1459 に準拠する他、本仕様書に示す通りとする。本仕様は、補助継電器盤、入出力盤、遠方監視盤、シーケンサー盤、コントローラ盤等を対象とする。

(1) 外 観 構 造　　特記仕様に示す
(2) 寸　　法　　設計図面または特記仕様に示す
(3) 取付品詳細　　設計図面または特記仕様に示す
(4) 構　　造

1) 扉を閉じた状態で、充電部が露出してはならない。
2) 扉などへの配線で可とう性が必要と判断される部分は束線し、損傷を受けることのないようにする。
3) 下表に示す呼び厚さの鋼板を用いて製作するものとし、必要に応じ折り曲げまたはプレスリブ加工あるいは鋼材等で補強し、組み立てた状態に於いて金属部は相互に電気的に連結しているものとする。

表2.2 鋼板厚さ

構 成 部	鋼板の厚さ（屋内）
側 面 板	2.3㎜ 以上
底 板	1.6㎜ 以上
屋 根 板	1.6㎜ 以上
仕 切 板	1.6㎜ 以上
扉および前面板	2.3㎜ 以上（計装盤は 3.2㎜ 以上）

注）仕切板とは、盤内に隔壁として使用するものをいう。

取付機器の数，盤寸法等により構造上、盤の経年劣化によるゆがみ等が発生すると予想される部位については2㎜ 以上の厚さを使用する。

4) 扉は共通キーにより施錠でき、90° 開いた状態で固定できること。また、扉にはハンドルと連動する上下の押さえ金具を設ける。
5) 盤内には保守用照明灯および照明灯用ドアスイッチを設けること。但し、特殊な構造で監督員の承諾を得たものについてはこの限りではない。
6) 計器類の取付け、取外しがある場合は容易性を考慮し、機材の配置端子台の位置等保守点検に便利な構造とする。

(5) 付 属 品

1) チャンネルベース　　1式

2) 基礎ボルト　　1式

3) その他必要なもの　　1式

(6) 予 備 品

1) ヒ ュ ー ズ　　取付数の100%

2) 補助継電器　　取付数の5%（最低1個）

※盤内に補助継電器を取付ける場合に限る

2．配線用遮断器

(1) 準 拠 規 格　　JIS C 8370

(2) 定格遮断容量　　設置箇所に於ける短絡容量に対して十分なる遮断容量を有すること

(3) 定格遮断電流　　設置箇所に於ける過負荷電流に対して必要なる限時特性を有するとともに、短絡電流に対して速やかに遮断できること

(4) 定 格 電 圧　　設計図面を参照のこと

(5) 極　　数　　設計図面による

(6) 付　属　品　　銘板，補助接点，自動遮警報接点（必要により）
電圧引はずし装置（必要により），その他必要なもの

3．補助継電器

(1) 準 用 規 格　　JIS C 4530，4531，JEM-1038

※接点容量の大きいもの，タイマー，ラッチリレー等特殊な継電器は除く

(2) 定 格 電 圧　　AC100V，110V，200V，220V， DC24V，

(3) 取 付 方 法　　ソケット取付

4．制御用スイッチ

(1) 規　　格　　JIS C 8201，0447，0448，JEM-1137

(2) ね ん 回 形　　他力接触式

(3) 押ボタン型　　モーメンタリー形

第3節 計装機器一般仕様

1．工事計器共通事項

(1) 各種計器，変換器，発信器等は電子式を原則とし、信号は統一直流信号とする。

(2) 指示計器，変換器，発信器等は保守点検が容易であり、使用機器，部品は互換性を有すること。

(3) 現場取付の計器は、防錆，防水または防滴を考慮し、湿潤なところに設置しても支障のおこらないものであること。さらに設置する雰囲気に合わせ耐薬品性、防爆性仕様の計器とすること。

(4) 屋外に設置する発信器および変換器類は、雷および開閉サージに対する保護として計器用避雷器などを取付けること。

(5) 電源の電圧，周波数は下記とする。

1)	電　　圧	AC100V、DC24V
2)	周　波　数	60Hz

(6) 信号変換器

1)	入 力 信 号	DC4～20mA またはDC1～5V
2)	出 力 信 号	DC4～20mA またはDC1～5V
3)	精　　度	±0.2%以内
4)	電　　源	DC24V またはAC24V±10%
5)	周 囲 温 度	0～45℃
6)	周 囲 湿 度	90%RH 以下
7)	取 付 方 法	ラック取付

第３章 据付配線工事一般仕様

第１節 共通事項

１．概 要

本工事は主として配電盤，工業計器およびその他電気機器の据付け並びに配線工事を行うものである。

工事は関係法規に準拠し電気的機械的に完全かつ機能的にして耐久性に富み保守点が容易になるよう施工するものとする。

２．環境条件

塩野浄水場の環境条件は、下記に示すとおりである。

(1) 標　高　　約485.5m

(2) 寒冷地

(3) 多雪地

(4) 多雷地

３．位置の決定

配電盤などの機器の据付けおよび配線路の詳細な位置の決定については施工図を提出し監督員の承諾を受けるものとする。

４．防湿，防蝕処理

湿気，水気の多い場所などに施設する機器並びに配線はその特殊性に適合する電気的接続，絶縁および接地工事を行った上、所定の防湿防蝕防爆等処理を行わなければならない。

５．はつり等

機器等の取付けに際し構造物にはつり，貫通および溶接を行う場合には監督員の承諾を受けた後施工し、すみやかに補修するものとする。

６．露出管のカバー

通路を露出管が横断する箇所は、露出管が踏まれ損傷することが無いよう、チェッカプレート等（厚さ4.5㎜ 程度の鋼板製）にてカバーを設けること。カバーは通行に支障の無いようスロープ形状、または階段形状とすること。設置場所およびカバー塗装仕様は監督員との協議による。

７．工事上の注意

(1) ケーブルは途中で接続してはならない。ただし、接地線はこの限りではない。

(2) 配線後各ケーブルの行き先表示、端子番号を明らかに示すマークバンドを取り付けること。マークバンドの取付け位置は始点～中間点～終点とし最低3か所以上とする。

(3) ダクト、ラック、ピットに配線する場合は、整然と束線を行い、マークバンドを取り付けること。

(4) 掘削等を行ったところはもとどおりに修復すること。

(5) 空電線管内には、1.2㎜の導入線を入れておくこと。

第２節 機器据付

１．盤および機器の据付

(1) 電気室等に据え付ける場合

1) フリーアクセスフロアーに据え付ける場合は鋼製架台を用いてその上に据付、架台をライナーで調整の上、ボルトでチャンネルベースを固定すること。

2) 列盤になるものは各盤の前面の扉が一直線に揃うようにライナーで調整の上、アンカーボルトでチャンネルベースを固定すること。

なお、ライナーは床仕上げ後外面から見えないようにすること。

3) チャンネルベースと盤本体はボルトにより堅固に固定すること。

(2) 現場機器付近のコンクリートスラブ上に据付ける場合

1) 高さ10 ㎝以上のコンクリート基礎を設けること。

基礎の横幅および奥行き寸法は盤のそれより左右前後に10 ㎝ずつ以上とすること。

2) コンクリートを打つ場合はスラブ面の目荒しを行うこと。

(3) 壁掛形の盤の場合

1) 原則として、高さ１m 以下の盤は床上1.1m を盤の下端とする。

高さ１m 以上の盤は床上1.5m を盤の中心とし、壁面に盤本体が直接接触しないように取り付けること。

第３節 配 線

１．一般事項

(1) 電線およびケーブルの種類

本工事に使用する電線は次のとおりとする。

1) 600V 耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁電線（接地も含む） (EM-IE)

2) 600V ﾄﾘﾌﾟﾚｯｸｽ形架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ （600V EM CET）

3) 600V 架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ （600V EM CE 3.5sq）

4) 制御用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ （EM-CEE 1.25sq 以上）

5) 静電しゃへい付制御用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ（ｼｰﾙﾄﾞ付）
（EM-CEE-S 1.25sq 以上）

6) 着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性シースケーブル（EM-CPEE 0.65mm 以上）

7) 光ファイバーケーブル（環境配慮型）

8) その他特殊ケーブルを使用する場合は、監督員の承諾を得るものとする。

(2) 端末処理

1) 高圧ケーブルおよび断面積14 sq以上の低圧ケーブルの端末処理は、JCAA 規格に適合した材料を使用するものとする。

2) 上記以外のケーブルの端末処理はテーピングによるものとし、各端子へのつなぎ込は圧着端子で行うこと。
各心線には端子記号と同一マークを刻印したマークバンドを付けるとともにケーブルにはケーブル記号を記したバンドまたは札をシースに付けること。

(3) 電路とその他のものとの離隔

1) 低圧ケーブルと弱電流電線等の離隔

① 低圧ケーブルおよび低圧ケーブルを収納した電路は、弱電流電線等と接触しないように施工すること。

② 低圧ケーブルと弱電流電線を同一金属ダクト，ケーブルラック，ハンドホール内，ケーブルピットに収納して配線するときは隔壁を設けること。

2) 高圧ケーブルと他のケーブルとの離隔

高圧ケーブルは低圧ケーブル等または水管，ガス管もしくはこれらに類するものは15 cm以上離隔をとる。

高圧ケーブルとこれらのものとの間に耐火性のある堅ろうな隔離を受け、かつ、高圧ケーブルとこれらのものとが接触しないように施設するときはこの限りでない。

3) 地中ケーブル相互の隔離

① 高圧ケーブルと低圧ケーブル相互間は相互に堅ろうな耐火性の隔壁がある場合を除き15 cm以下に接近させてはならない。
ただし、マンホール・ハンドホール等の内部ではこの限りではない。

4) ケーブルをラック上に配線する場合は、整然と布設し、原則として水平部で3m以下、垂直部で1.5m 以下の間隔毎に支持するほか、特定の子げたに重量が集中しないよう布設すること。

5) 原則として、高圧および低圧ケーブルを同一ラックに布設してはならない。ただし、やむを得ず同一ラック上に布設する場合は、内線規程によること。

2．金属電線管工事

(1) 施 工（いんぺい）

1) 予備配管には、1.2 ㎜以上のビニル被覆鉄線を入れておくこと。
2) 通線する場合には、潤滑剤として絶縁被覆をおかすものを使用してはならない。
3) 通線は通線直前に管内を十分清掃し、通線に際して電線の被覆を損傷しないよう注意するとともに汚れないように十分養成しながら通線すること。
4) 管の埋込みまたは貫通は監督員の指示に従い、建造物の構造および強度に支障のないように行うこと。
5) 管の曲げ半径は、管内径の6 倍とし、曲げ角度は90 度を超えてはならない。
また、1 区間の屈曲箇所は4 カ所以内とし、曲げ角度の合計は270 度を超えてはならない。
6) 管を造営材に取付けるには、サドルまたはハンガなどを使用し、取付け間隔は2m 以下とする。ただし、管端，管相互の接続点および管とボックスとの接続点では、接続点に近い箇所で固定すること。
7) コンクリート埋込みとなる管路は、管を鉄線で鉄筋に結束し、コンクリート打込み時に容易に移動しないようにする。ボックス，分電盤の外箱などは型枠に堅固に取付ける。なお、ボックス，分電盤の外箱などに適合する仮枠を使用する場合はボックス，分電盤の外箱などを取付けたのち、その周囲にモルタルを充填すること。
8) 配管の1 区間が30m を超える場合または、技術上必要とする箇所にはプルボックスを設けること。
9) ボックス類は、造営材その他に堅固に取付ける。なお、点検できない箇所に施設してはならない。
10) 管の切り口はリーマなどを使用して平滑にするとともに絶縁ブッシングまたはPCブッシングを取付けること。
11) 水気の多いコンクリート床面からの立上り配管の根元回りはモルタル巻を施すなど水たまりのできないよう処理すること。
12) 塗装を必要とする電線管は錆止塗装（塗装色は第２章 第１節3. 2) 塗装色屋内盤外面に準じること）等をしてから取付けること。

(2) 施 工（露出）

1) 露出配管は、天井または壁面に沿って布設し、立上げまたは引下げる場合は、パイプシャフトその他壁面に沿って布設すること。

2) 管を支持する金物は、鋼製で管数，管の配列およびこれを支持する箇所の状況に応じたものとする。なお腐食の恐れがあるところでの支持金物はステンレス製とする。
3) プルボックスは、原則としてスラブその他の構造体に直接接触しないようにカラー等を挿入して取付けること。
4) 管を支持する金物は、スラブその他の構造体に堅固に取付けること。
5) 管は天井および壁面より離して支持するものとし、かつ、その間隔は2m 以下とする。
6) 管を構造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮すること。
7) その他は前項に準ずる。

(3) 接 続

1) 管相互の接続はカップリングを使用し、ねじ込み，突き合せおよび締付けは十分に行うこと。
2) 管とボックスなどの接続がねじ込みによらないものには内外面にロックナットを使用して接続部分を締付け、管端には絶縁ブッシングを設けること。
3) 管を送り接続とする場合は、カップリングおよびロックナットを使用する。
4) 接地を施す配管は、管とボックス間にボンディングを行う。ただし、ねじ込み接続となる箇所およびねじなし丸形露出ボックス，ねじなし露出スイッチボックスなどに接続される箇所には省略してよい。
5) ボンディングに用いる接続線は2.0mm 以上の軟銅線を使用する。その接続は、監督員の承諾をえた場合を除き無はんだ接続とすること。
6) 湿気の多い場所または水気のある場所に施設する配管は、ステンレス配管とする。

(4) 養 生 他

1) 管に水気，塵埃などが侵入しがたいようにし、コンクリート打ちの場合は、管端にパイプキャップまたはプッシュキャップなどを用いて十分養生すること。
2) 管およびボックスは、コンクリート打ちの場合は型枠取りはずし後、速やかに管路の清掃，導通調べを行うこと。
3) 管，付属品および管支持物のメッキまたは、塗装のはがれた箇所には、補修塗装を行うこと。ただし、コンクリート埋込み部分はこの限りでない。

３．合成樹脂管工事

(1) 施 工（いんぺい）

２の１）によるほか下記による。

1) 管を造営材に取付けるにはサドルまたはハンガ等を使用し、その取付間隔は1.5m 以下とする。ただし、管端，管相互の接続点および管とボックスとの接続点では、それらに近い箇所で管を固定する。なお、温度変化による伸縮などの影響を受ける場所に取付ける場合は、伸縮を考慮すること。

2) 管を加熱する場合は、過度にならないようにし、焼けこげを生じないように注意すること。

3) 管をコンクリートに埋め込む場合は、配管時とコンクリート打ちのときの温度差による伸縮を考慮して施工すること。

(2) 施 工（露出）

２の２）によるほか下記による。

管を支持する金物の取付け間隔は1.5m 以下とする。ただし、プルボックスと管との接続点に近い箇所では管を固定すること。

(3) 接 続

1) 管および付属品は機械的に完全に連結すること。ただし、伸縮カップリング部分はルーズ接続とする。

2) 管相互の接続は原則として、TS カップリングによって行うこと。なお、この場合はTS カップリング用の接着剤をむらなく塗布して完全に接続すること。

3) 管とボックスとの接続は、原則としてハブ付ボックスによるか、またはコネクタを使用し、上記に準じて行うこと。

4) コンクリート埋込み以外の管路で直線部が10m を超える場合は、必要な箇所に伸縮カップリングを使用して接続すること。

5) 湿気の多い場所および水気のある場所における接続は、接着剤を用いて特に防湿，防水に注意すること。

6) 配管の養生および清掃は２の４）による。

４．金属製可とう電線管工事

(1) 布 設

1) 金属製可とう電線管および付属品相互は、機械的，電気的に完全に連結し、かつ、造営材に取付けること。

2) 管の曲げ半径は、管内径の6 倍以上とし、管内の電線が容易に引き替えることができるように布設すること。ただし、やむを得ない場合は監督員の承諾を受

けて、管内径の3 倍以上とすることができる。

3) 管を造営材に取付けるには、サドルまたはハンガなどを使用し、取付け間隔は1m 以下とすること。なお、管端，管相互の接続点および管とボックスの接続点では、それから0.3m 以下で管を固定する。ただし、垂直に布設し、人の触れるおそれのない場合及び、やむを得ない場合は、2m 以下とすることができる。

4) ボックスとの接続には、適当なコネクタを使用し堅固に取付けること。

5) 金属製可とう電線管を他の金属管などと接続する場合は、適当なコネクタにより機械的，電気的に完全に連絡すること。

6) 管の端口には、電線の被覆を損傷しないようにプッシングまたはコネクタなどを使用すること。

7) ボンディングに用いる接続線は、2.金属電線管工事 3)接続 (5)項によること。

8) その他については金属管工事に準ずる。

5．金属ダクト工事

(1) 布 設

1) ダクトは、内部に水分が侵入しても蓄積しないようにすること。

2) ダクトの支持間隔は下表によること。

表3.1 金属ダクトの支持間

本体断面の長辺の長さ〔㎜〕	支持点間の最大距離〔㎜〕
300 以下	2,400
300～600	2,000
600 以上	1,800

(2) 接 続

1) ダクト相互およびダクトと配分電盤などの接続は、つき合せを完全にし、ボルトなどにより機械的に堅固に接続する。また、ダクト相互間を除く他の部分は、軟銅線により電気的に完全に接続する。その接続は無はんだ接続とすること。

2) ダクトが床または壁を貫通する場合は、貫通部分でダクト相互またはダクトとプルボックスなどの接続を行ってはならない。

3) ダクトのふたに、電線の重量がかからないようにすること。

4) ダクト内の電線は、電線支持物の上に整然と並べ、縛材料で堅固にとめつけること。

5) 金属ダクトを建造物の伸縮部分を渡って施設する場合は、伸縮を考慮すること。

6．ケーブルラック工事

(1) 施 工

1) 原則として、ケーブルラックの水平支持間隔は、1.5m 以下とする。また、垂直支持間隔は、3m 以下とする。ただし、直線部と直線部以外との接続点では、接続点に近い箇所で支持すること。
2) ケーブルラックの支持金物は、原則として溶融亜鉛メッキを施したもので、ラックおよびケーブルの自重その他の荷重に十分耐え、かつ、横振れ防止等を考慮し堅固に施設すること。
3) ケーブルラックのつりボルトおよび支持金物取付用ボルト等は、ステンレス製とすること。
4) ケーブルラックの終端部には、ケーブルラックエンドを設け、ラック本体相互間のジョイントおよび伸縮部分等を考慮し、ボルト等により堅固に、かつ電気的に接続すること。なお、伸縮部分の伸縮接続金具は、原則として、15m 間隔および建造物の伸縮部分に設けること。
5) ケーブルラックの伸縮自在部並びに自在屈曲部には、ボンディングを行い電気的に接続すること。なお、ボンディングに用いる接続線の太さは、5.5 sq以上とする。
6) ケーブルラックに「高圧」，「動力」，「制御」，「計装」等ケーブル配線の種別表示をすること。原則として、同一ラックに布設可能なのは「制御」と「計装」のみとする。
7) ケーブルをラック上に配線する場合は整然と布設し、原則として水平部で2m以下、垂直部で1m以下の間隔毎に結束するほか、特定の子げたに重量が集中しないように布設すること。

7．ケーブルピット工事

(1) 施 工

1) ケーブルピットの構造は、コンクリートで堅固に造られたものとする。またピットの大きさは、設計図に準ずる。
2) ピットのふた
   ① ピットのふたは板厚4.5 ㎜以上のしま鋼板もしくはFRP 製品（１枚当りの重量に応じて）を使用し、必要に応じて裏面から山形鋼で補強すること。
   ② ふたの要所には取外し用の埋込式手掛金物を設けること。
   ③ ピットの上端には山形鋼および平鋼製の縁金物を取付けること。
   ④ その他人の出入りが多い室内においては縁金物の見えがかり部分は真ちゅう又はステンレス製とすること。

８．フリーアクセスフロアー工事

(1) 施 工

1) フリーアクセスフロアー構造は、深さ300㎜の既設と同じ構造とする。

2) フリーアクセスのパネル（公共建築協会評価品）

① 材質は既存と同じアルミダイカスト製とする。

② パネルサイズは500×500とする。

③ 支持脚は独立式としスラブに接着固定する。

９．架空工事

(1) 施 工

1) 架線は、原則として径間の途中で接続を行わないものとする。

2) 架空ケーブルのちょう架用線には、亜鉛めっき鋼より線を使用し、ハンガなどでちょう架する場合は0.5m 以下の間隔とする。

3) 引込口は、雨水が屋内および盤内に浸入しないようにする。

10．地中電路工事

(1) 施 工

1) 掘削および埋戻し

① 掘削幅は、地中配線が施工可能の範囲の最小幅とする。

② 埋戻しは、適当な水分を含んだ良質土により、１層の仕上り厚さが0.3m 以上となるよう均一に締め固める。また、埋戻しに際して地中埋設物に損傷を与えないよう施工する。

2) ハンドホール

① ハンドホールの大きさは、図面による。

② ハンドホールの鉄ふたは、鋳型流し込みで、黒色防錆塗装を施す。

3) 管路の敷設

① 管は、突起，破損，障害物など通線に支障を生ずるおそれのないものを使用する。

② 管は、不要な曲げ，蛇行などがあってはならない。

③ 管相互の接続は、管内に水が浸入しないよう接続する。

④ 管とハンドホールとの接続部は、ハンドホール内に水が浸入しないように耐久性のあるシーリング材などを充てんする。

⑤ 合成樹脂管，波付硬質合成樹脂管などの布設は、山砂等を均一に５㎝程度敷きならした後に管を布設するものとし、管の上部を山砂等を用いて締め固める。

尚、ハンドホールとの接続部には、ベルマウスなどを設ける。

⑥ 地中電路には、標識シート等を2 倍長以上重ね合わせて管類と地表面のほぼ中間に設ける。
埋設深さは、地表面から深さ0.3m 以上とする。
ただし、道路部は地表面（舗装がある場合は、舗装下面）から 0.6m 以上とする。

11. 光ケーブル配線

(1) 布 設

1) ファイバケーブルは、過度のねじれや押圧のないように布設すること。
2) 光ファイバケーブルは、低温から高温に急激に変動するような場所は避けて布設すること。
3) 光ファイバケーブルの曲げ半径は、ケーブルの許容曲げ半径以上とすること。
4) 光ファイバケーブルを支持又は固定する場所には、外圧又は張力が加わらないようにすること。
5) 特に光ファイバケーブルに加えられる伸び，歪，側圧，最小曲げ半径等伝送特性を損ずることのないよう十分に管理して施工すること。
6) 地中管路などで水のある場合は、引入れ端より光ファイバケーブル内に水が入らないように端末を防水処理すること。
7) 光ファイバケーブルを電線管などより引出す部分には、プッシングなどを取付け損傷しないようにスパイラルチューブなどにより保護すること。
8) コネクタ付き光ファイバケーブルの場合は、コネクタを十分保護して布設すること。

(2) 接 続

1) 光ファイバケーブルの接続は融着接続又はコネクタ接続とすること。
2) 光ファイバケーブルの接続は、接続箱内にて確実に行い、芯線は十分な余長を取り多少の引張りやねじれに対して余裕を持たせること。
3) 光ファイバケーブルの接続部には、ゴミ，ホコリ，汚れ等が付着しないようにし、又ケーブル内部に水分を侵入させないようにする。
4) 接続部には光ファイバケーブルに適した材料及び専用の工具を用いて行うこと。
5) 光ファイバケーブルと機器端子との接続には接続箱を設け、コネクタ付光ファイバコードを用いて接続すること。ただし、コネクタ付光ファイバケーブルを用いるときは、この限りでない。

(3) 試 験

光ファイバケーブルの布設後は損失測定を行うこと。

12. 防火区画貫通工

(1) 施 工

1) ケーブルラック，金属管，金属ダクトが防火区画の防火壁を貫通する場合は、貫通部にロックウール等の不燃材を充填し、耐火板で防護するものとし施工は(財)日本建築センターの評定工法によるものとする。

2) 床および壁の貫通箇所で、不必要な開口部はモルタル等を充填して密閉すること。

3) 建造物を貫通し、直接屋外に通じる管路は、屋内に水が浸入しないよう防水処理を行うこと。

第４節 接 地

１．接地工事の種類と接地抵抗値

接地工事の種類と接地抵抗値は、電気設備の技術基準に基づいて施工すること。

２．施工

Ａ種接地用，Ｂ種接地用またはその他の接地の幹線，盤渡り，盤より接地箱までの接地線には、接地種別を表示すること。また、その他監督員が指示するものも同様に行うものとする。

３．共同接地

(1) 規程の接地抵抗値が得られない場合は、補助接地極を使用することができるものとする。

(2) 高圧ケーブル及び制御ケーブルの金属しゃへい体は配電盤側、または、機器側の１箇所で接地すること。

(3) 計器用変成器の二次回路は原則として配電盤側接地とすること。

(4) 接地線は電力用ケーブル及び制御ケーブル等とできる限り隔離すること。

第４章　中央監視設備

第１節　概　　要

本設備は、塩野浄水場の集中監視・操作を行うためのものであり、今回、監視制御システムの更新を行うものである。

第２節　新設機器

１．データ処理装置 ＤＢ	１式
２．ＬＣＤ監視操作卓　ＬＣＤ１ ＬＣＤ２	１式
３．プリンタ　ＰＲ	１式
４．取水場設備制御装置 ＳＣＳ	１式
５．沈澱池設備制御装置 ＴＣＳ	１式
６．ろ過池設備制御装置　ＲＣＳ	１式
７．排水・薬注設備制御装置　ＹＣＳ	１式
８．操作卓制御装置機能増設 ＤＣＰ	１式
９．場外用入出力変換装置機能増設　ＩＯＰ	１式
10．その他必要な機器	１式

第３節　工事範囲

１．第２節記載の機器の製作、据付
２．第２節記載の機器間の配管、配線
３．第２節記載の機器への電源供給配線
４．第２節記載の機器から接地幹線までの配管、配線
５．第２節記載の機器の機能増設
６．第２節記載の機器の現地試験調整
７．既設機器の撤去
８．コントロール室フリーアクセスフロアー復旧
９．その他必要な工事

第４節　機器仕様

１．データ処理装置 ＤＢ

(1) 数　　量　　１式
(2) 形　　式　　鋼板製屋内自立型
(3) 参考寸法　　800W×2350H×800D
　　設計図面を参照し、承諾図により決定する

(4) 仕　　様

1) 処理装置　　１式

① 記憶容量　システム機能を実現するために十分な容量以上とする。

② 基本ソフト　　ＯＳ、監視制御ソフト（製造業者標準）(OS：Windows)

③ 電　　源　AC100V

④ 装置構成　二重化

⑤ 制御 LAN 伝送方式　　FL-net

⑥ 情報 LAN 伝送方式　　Ethernet（100BASE-TX）相当

2) 処理機能

① 主要機能

(a) 画面作成

(b) 帳票作成

(c) 帳票データ蓄積

(d) 警報動作履歴データの蓄積

(e) トレンドデータの蓄積

② 機能詳細

(a) 以下のコントローラと取り合い、信号の送受信を行う。

・ＬＣＤ監視装置

・取水場設備制御装置

・沈澱池設備制御装置

・ろ過池設備制御装置

・排水・薬注設備制御装置

・操作卓制御装置

・場外用入出力変換装置

(b) ＬＣＤ監視装置とのインターフェース機能

配信要求を受けたＬＣＤ監視装置に対して作成画面を配信する。

また、ＬＣＤ監視装置よりデータサーバに対して行う情報書き込み（操作・設定）は次のとおりとする。

なお、操作はＬＣＤ監視装置に付属するキーボードおよびマウスにより行う。

ｱ. 画面選択

各種ＬＣＤ監視装置の表示画面でのメニュー選択・消去

ｲ. 機器運転モード選択

機器運転モード選択画面でのモード選択

ｳ. 機器手動操作

機器操作画面での選択

ｴ. 設定値変更操作

設定制御画面での設定または数値入力

(c) データベース機能

ｱ. データ収集

予め設定した一定周期および緊急割込み要求によりデータの収集を行う。

入出力信号点数は下記とする。

デジタル入力	DI	605 点以上
デジタル出力	DO	162 点以上
アナログ入力	AI	213 点以上
アナログ出力	AO	17 点以上
パルス入力	PI	4 点以上
BCD 入力	BCD	7 点以上

ｲ. ファイル処理

データ検定により正常が確認されたデータをファイルに格納する。

(d) 警報・動作履歴作成機能

予め警報・動作履歴作成の対象として設定した機器、計測値について、警報発生および動作時の履歴作成を行う。

(e) 帳票作成機能

ｱ. 帳票作成

受配電およびプラント計測値を一定周期での定時毎に固定フォーマットへ記録し、日報、月報、年報を作成する。

なお、変更した帳票データをデータベースへ格納することが可能とする。

ｲ. 帳票印字

ＬＣＤ監視装置からの出力要求により出力を行うものとする。

3) インターフェース

FL-net、Ethernet、(制御 LAN、情報 LAN) を接続。

制御ＬＡＮ接続及び情報ＬＡＮ接続を可能とする。

4) 新設計測項目等

新たに入出力、操作更新を追加する項目は下記のとおり。

① 坂田低区 RC 配水池水位データ

② 豊丘新田配水池将来用配水流量データ

③ 日滝原系流量と仙仁系流量の計算式による流量値計算

④ 西原浄水場濁度データの取り込みと設備に関する制御

⑤ 警報発報は時限を持たせる。
⑥ 警報発報時の対処方法のアナウンス画面
⑦ 帳票の払い出しはExcel形式（仕様は承認図による）
⑧ 復電後調節信号の発報とフィードバック信号の確認
⑨ その他必要な入出力

5）付 属 品
① 伝送ケーブル（両端端末処理、コネクタ処理）　１式
② その他必要品　１式

２．ＬＣＤ監視操作卓　ＬＣＤ１，ＬＣＤ２

(1) 数　量　１式（２台）
(2) 形　式　鋼板製デスク型
(3) 参考寸法　800W×700H×1000D
設計図面を参照し、承諾図により決定する
(4) 仕　様

1）監視制御装置
① 記 憶 容 量　システム機能を実現するために十分な容量以上とする。
② 基本ソフト　OS、監視制御ソフト（製造業者標準）
③ 電　源　AC100V
④ 装 置 構 成　２式
⑤ 場 面 数　複数（システムによる）
⑥ 情 報 ＬＡＮ　伝送方式　Ethernet（100BASE-TX）相当

2）ディスプレイ装置
① 表 示 方 式　カラー液晶ディスプレイ
② サ イ ズ　27インチワイド以上
③ 解 像 度　1900×1200ドット以上
④ 文 字 種 類　漢字（JIS第二水準）、英字、カナ、数字、記号
⑤ 付 属 装 置　JISキーボード×１式
マウス×１式（無線式）

3）操作卓デスク
形状，寸法等、人間工学を加味したものとすること。

4）処理機能
① 主要機能
(a) 監視機能
・取水場設備
・沈澱池設備

・ろ過池設備
・排水・薬注設備
・場外監視制御設備

(b) 運転操作設定機能
・機器の操作（設定値入力確認）は、二挙動を原則とする。

(c) 警報通知機能

(d) 各種データの確認・修正
・トレンド表示
・帳票データ表示
・警報・動作履歴

② 機能詳細

(a) 以下のコントローラと取り合い、信号の送受信を行う。
・データ処理装置

(b) データ処理装置に対して配信要求（画面表示操作）を行い、下記画面により監視操作を行う。
ｱ. 計測値バーグラフ画面
ｲ. 計測値トレンドグラフ画面
ｳ. グラフィック画面
ｴ. 警報アナウンス画面
ｵ. 発生中警報画面
ｶ. 警報履歴画面
ｷ. 動作履歴画面
ｸ. 帳票画面
ｹ. その他必要な画面

(c) ハードコピーはＬＣＤ監視装置に表示している任意の画面（画像）をＬＣＤ監視装置からの要求によりプリンタより印字出力する。

5) 付 属 品

① 伝送ケーブル（両端端末処理、コネクタ処理）　１式
② その他必要品　１式

6) 操作椅子

① 形状人間工学に基づいた形状
② 数量　2 脚

３．プリンタ　ＰＲ

(1) 数　　量　　１台（カラーハードコピー、帳票用プリンタ）

(2) 印字方式　　レーザービーム
(3) 印　字　色　　カラー
(4) 用紙サイズ　　Ａ３、Ａ４
(5) 用　　途　　情報 LAN にネットワーク接続し、データサーバ、ＬＣＤ監視装置のデータを印字する
(6) 付　属　品
1) OA デスク（市販品とし、形状、寸法は設計図面を参照のこと）　１台
2) プリンタ専用デスク　　プリンタメーカー製の市販品　１台
3) 用紙カセット 2 段組込　１式
4) 伝送ケーブル（両端端末処理、コネクタ処理）　１式
5) その他必要品　１式

４．取水場設備制御装置 ＳＣＳ
(1) 数　　量　　１式
(2) 形　　式　　鋼板製屋内自立型
(3) 参考寸法　　800W×2350H×800D
設計図面を参照し、承諾図により決定する
(4) 盤面取付品
1) 名称銘板　　１式
2) フィルター　　１式
(5) 盤内取付品
1) 処理装置　　１式
① 記憶容量　　システム機能を実現するために十分な容量以上とする。
② 基本ソフト　　OS、監視制御ソフト（製造業者標準）
③ 電　　源　　AC100V
④ 装置構成　　シングル
⑤ 制御 LAN　　伝送方式　FL-net
⑥ 処理機能
・信号入出力制御機能
入出力信号点数は下記とする。

デジタル入力	DI	76 点程度
デジタル出力	DO	35 点程度
アナログ入力	AI	20 点程度
アナログ出力	AO	0 点
パルス入力	PI	2 点程度
BCD 入力	BCD	2 点程度

2) インターフェース

① 制御 LAN（Fl-net）を接続。

3) 主要機能

① 取水設備の信号入出力処理

② 主要機器自動回路

③ その他必要な機能

4) 付 属 品

① 伝送ケーブル（両端端末処理、コネクタ処理）	1式
② その他必要品	1式

５．沈澱池設備制御装置 ＴＣＳ

(1) 数　　量	1式
(2) 形　　式	鋼板製屋内自立型
(3) 参 考 寸 法	800W×2350H×800D

設計図面を参照し、承諾図により決定する

(4) 盤面取付品

1) 名 称 銘 板	1式
2) フィルター	1式

(5) 盤内取付品

1) 処 理 装 置　　1式

① 記 憶 容 量	システム機能を実現するために十分な容量以上と　する。
② 基本ソフト	OS、監視制御ソフト（製造業者標準）
③ 電　　源	AC100V
④ 装 置 構 成	シングル
⑤ 制御 LAN	伝送方式　FL-net

⑥ 処理機能

・信号入出力制御機能

入出力信号点数は下記とする。

デジタル入力	DI	100 点程度
デジタル出力	DO	56 点程度
アナログ入力	AI	15 点程度
アナログ出力	AO	0 点
パルス入力	PI	2 点程度
BCD 入力	BCD	0 点

2）インターフェース

① 制御 LAN（Fl-net）を接続。

3）その他必要品　１式

(6) 主要機能

1）沈澱池設備の信号入出力処理

2）主要機器自動回路

3）その他必要な機能

4）付 属 品

① 伝送ケーブル（両端端末処理、コネクタ処理）　１式

② その他必要品　１式

６．ろ過池設備制御装置 ＲＣＳ

(1) 数　　量　１式

(2) 形　　式　鋼板製屋内自立型

(3) 参考寸法　800W×2350H×800D

設計図面を参照し、承諾図により決定する

(4) 盤面取付品

1）名称銘板　１式

2）フィルター　１式

(5) 盤内取付品

1）処理装置　１式

① 記憶容量　システム機能を実現するために十分な容量以上とする。

② 基本ソフト　OS、監視制御ソフト（製造業者標準）

③ 電　　源　AC100V

④ 装置構成　シングル

⑤ 制御 LAN　伝送方式　FL-net

⑥ 処理機能

・信号入出力制御機能

入出力信号点数は下記とする。

デジタル入力	DI	137 点程度
デジタル出力	DO	8 点程度
アナログ入力	AI	9 点程度
アナログ出力	AO	0 点
パルス入力	PI	0 点
BCD 入力	BCD	2 点程度

2) インターフェース

制御 LAN（Fl-net）を接続。

3) その他必要品　１式

(6) 主要機能

1) ろ過池設備の信号入出力処理

2) 主要機器自動回路

3) その他必要な機能

4) 付 属 品

① 伝送ケーブル（両端端末処理、コネクタ処理）　１式

② その他必要品　１式

７．排水・薬注設備制御装置 ＹＣＳ

(1) 数　　量　　１式

(2) 形　　式　　鋼板製屋内自立型

(3) 参 考 寸 法　　800W×2350H×800D

設計図面を参照し、承諾図により決定する

(4) 盤面取付品

1) 名 称 銘 板　　１式

2) フィルター　　１式

(5) 盤内取付品

1) 処 理 装 置　　１式

① 記 憶 容 量　　システム機能を実現するために十分な容量以上とする。

② 基本ソフト　　OS、監視制御ソフト（製造業者標準）

③ 電　　源　　AC100V

④ 装 置 構 成　　シングル

⑤ 制 御 ＬＡＮ　　伝送方式　FL-net

⑥ 処 理 機 能

・信号入出力制御機能

入出力信号点数は下記とする。

デジタル入力	DI	79 点程度
デジタル出力	DO	16 点程度
アナログ入力	AI	17 点程度
アナログ出力	AO	0 点
パルス入力	PI	0 点
BCD 入力	BCD	1 点程度

2）インターフェース

制御 LAN（Fl-net）を接続。

3）その他必要品　１式

(6) 主要機能

1）排水・薬注設備の信号入出力処理

2）主要機器自動回路

3）その他必要な機能

(7) 付 属 品

① 伝送ケーブル（両端端末処理、コネクタ処理）	１式
② その他必要品	１式

８．操作卓制御装置機能増設　ＤＣＰ

(1) 数　　量　１式

(2) 機能増設概要

新制御ＬＡＮ（FL-net）へ接続する制御ＬＡＮインターフェースの改造及び、各制御装置の更新に伴うデータフォーマット・定義変更等の必要な改造を行い、既設操作卓と新設制御装置との接続を実現し、現在と同じ動作を行わせるように改造する。

(3) そ　の　他

機能増設時は、既設メーカー調整員の立ち会いの上で実施するものとする。

９．場外用入出力変換装置機能増設　ＩＯＰ

(1) 数　　量　　１式

(2) 機能増設概要

新制御ＬＡＮ（FL-net）へ接続する制御ＬＡＮインターフェースの改造及び、各制御装置の更新に伴うデータフォーマット・定義変更等の必要な改造を行い、既設テレメータ装置と新設監視制御装置との接続を実現し、現在と同じ動作を行わせるように改造する。

(3) そ　の　他

1）機能増設は、テレメータの親局単位に既設監視制御装置から新制御装置へ順次切替えることとし、常に新旧何れかの監視制御装置で監視制御が行える様に考慮し機能増設を実施すること。

2）機能増設時は、既設メーカー調整員の立ち会いの上で実施するものとする。

10. その他

(1) 付属品等

1) ランプ・ヒューズ・アレスタ 現用の100%

2) 保守用工具 1式

3) その他必要とみとめられるもの 1式

(2) 構造等

本装置の設計にあたっては、標準仕様、規格等に適合すること。

詳細は、承認図による。

(3) 銘板

1) 各機器には、機器名・型式・製造番号・製造年月日・製造業者・重量等を記載すると共に危険箇所及び取扱上特に注意を要するものについては、その旨を明記するものとする。

2) 機器の主要部には、銘板、刻印等による表示を行い、主要部分には、回路図照合できる記号、番号等を付けるものとする。

(4) 使用材料等

装置部品及び据付工事に使用する材料等は、特に指定するものを除き、ＪＩＳ規格品または同等以上のものを使用するものとする。

(5) 運搬

1) 本機器は、工場制作終了後、全ての工場試験検査に合格した後、現場に搬入するものとする。

2) 各機器の搬入に際しては、運搬途中において変形若しくは破損等生じないよう入念に荷造りを行い、発送するものとする。

第５章 中央監視設備機能確認試験

第１節 概 要

本設備は、管理棟（コントロール室）より、場内，場外各施設の集中監視・操作、帳票作成を行うためのものである。

乙は、機器の製作終了後、工場及び現場において発注者立会のもと試験及び検査を行うものとする。また、必要に応じて所管官庁の試験及び検査を受けなければならない。

なお、検査は、本特記仕様書及び設計図書の承認図による他、ＪＩＳに定められた試験のあるものは、それに従うものとする。